

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

MARIANA ALENCAR QUEIROZ RODRIGUES

INFLUÊNCIA DO ESFORÇO FÍSICO NAS ARRITMIAS CARDÍACAS

**Belo Horizonte
2014**

MARIANA ALENCAR QUEIROZ RODRIGUES

INFLUÊNCIA DO ESFORÇO FÍSICO NAS ARRITMIAS CARDÍACAS

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para a obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Cardiologia e Hemodinâmica.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Salete Maria Fátima Silqueira

**Belo Horizonte
2014**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Rodrigues, Mariana

Esforço Físico e Arritmias Cardíacas

[manuscrito] : Influência do Esforço Físico nas Arritmias Cardíacas / Mariana Rodrigues. - 2014.

20 f. : il.

Orientador: Salete Maria Fátima Silqueira.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em 2013.

1.Arritmias cardíacas. 2.Esforços físicos. I.Silqueira, Salete. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

Folha de Aprovação



MARIANA ALENCAR QUEIROZ RODRIGUES

TÍTULO DO TRABALHO: "Influência do esforço físico nas arritmias cardíacas: uma análise do profissional enfermeiro".

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Cardiologia Hemodinâmica. (Área de concentração).

APROVADO: 09 de Junho de 2014.


Prof. SALETE MARIA DE FÁTIMA SILQUEIRA (Orientadora)
(UFMG)


Prof. SELME SILQUEIRA DE MATOS
(UFMG)


Prof. ELINE LIMA BORGES (UFMG)

RESUMO

Após a década de 70, cresceu de forma exponencial a importância de todos os temas que relacionam o coração e os esforços físicos, com o advento da reabilitação cardíaca e também pela massificação da prática de exercícios físicos regulares entre a população normal tendo como objetivo primeiro mudanças no estilo e na qualidade de vida, mas também voltados para a prevenção das doenças cardiovasculares. Dentre os pontos negativos que passaram a ser estudados, destaca-se aquele referente às arritmias cardíacas provocadas pelos esforços.

Objetivo: este estudo teve por objetivo, avaliar a relação entre arritmias cardíacas e esforços físicos.

Método: metodologia utilizada foi a de revisão integrativa. A seleção dos artigos se deu a partir das bases de dados eletrônicas que fazem parte da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Após a busca e aplicação de testes de relevância, três artigos foram selecionados para fazer parte da amostra, que foram chamados de Estudo 1 (E1), Estudo 2 (E2) e Estudo 3 (E3).

Resultados e Conclusão: Os artigos que compuseram a amostra deste estudo (E1, E2, E3), abordaram aspectos diferentes quanto às diversas relações existentes entre as arritmias cardíacas e os esforços físicos. Dentre os mecanismos apresentados foram citados a excitação simpática e a redução do tônus parassimpático, ambos associados com arritmias no período de recuperação pós-exercício que foi de 30 e 45 minutos; Não houve diferenças significativas na relação QT-RR, que foi o parâmetro de repolarização avaliado, durante a recuperação entre pacientes normais ou aqueles com doença da artéria coronária; Foi confirmada a ocorrência de arritmias durante teste de esforço físico, através de um protocolo padronizado de exercícios súbitos ou graduais e a prevalência de diferentes arritmias em função dos testes aplicados ou do exercício realizados; A exaustão física é um fator desencadeante de morte súbita cardíaca e as arritmias têm ligação com esse episódio.

Palavras chave: Arritmias cardíacas, Esforço físico.

ABSTRACT

After the 70's, grew exponentially the importance of all issues that relate heart and physical effort, with the advent of cardiac rehabilitation and also by the mass of regular physical exercise among the normal population having primary aim changes in the style and quality of life, but also focused on the prevention of cardiovascular diseases. Among the negatives that came to be studied, there is one related to cardiac arrhythmias caused by efforts.

Objective: This study aimed to assess the relationship between cardiac arrhythmias and physical efforts.

Method: methodology was based on an integrative review. The selection of items was made from electronic databases that are part of the Virtual Health Library (VHL). After the search and application of relevant tests, three papers were selected for the sample, which were called Study 1 (E1), Study 2 (E2) and Study 3 (E3).

Results and Conclusion: The articles in the sample of this study (E1, E2, E3), addressed different aspects concerning the various relationships between cardiac arrhythmias and physical efforts. Among the mechanisms shown to reduce sympathetic arousal and parasympathetic tone, both associated with arrhythmias in the recovery period after exercise was 30 and 45 minutes were cited; There were no significant differences in QT-RR relationship, which was the measure of repolarization assessed during recovery from normal patients or those with coronary artery disease; The occurrence of arrhythmias during physical stress test was confirmed using a standardized protocol sudden or gradual exercise and the prevalence of various arrhythmias in light of the tests carried out or the year; Physical exhaustion is a triggering factor for cardiac arrhythmias and sudden death are connected with this episode.

Keywords: Cardiac arrhythmias, Physical effort.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	06
2	OBJETIVO	08
3	REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO	09
3.1	REFERENCIAL TEÓRICO	09
3.2	REFERENCIAL METODOLÓGICO	10
4	PERCURSO METODOLÓGICO	11
5	RESULTADOS	15
6	DISCUSSÃO	19
7	CONCLUSÃO.....	21

REFERÊNCIAS

ANEXOS

1 INTRODUÇÃO

Após a década de 70, cresceu de forma exponencial a importância de todos os temas que relacionam o coração e os esforços físicos. Isto ocorreu pelo advento da reabilitação cardíaca e também pela massificação da prática de exercícios físicos regulares entre a população normal, tendo como objetivo primeiro mudanças no estilo e na qualidade de vida, mas também voltados para a prevenção das doenças cardiovasculares. Dentre os pontos negativos que passaram a ser estudados, destaca-se aquele referente às arritmias cardíacas provocadas pelos esforços, principalmente após os primeiros relatos de morte súbita entre a população aparentemente normal, que se exercitava sem supervisão comum. (BRITO, 1997)

No estudo de Moreira *et al.* (2005), observou-se o fato das arritmias cardíacas não serem mais comuns em atletas em comparação à população em geral e que elas podem ser assintomáticas e trazerem algum grau de preocupação quando presentes. Essas arritmias, nesse grupo, geralmente não estão associadas às cardiopatias e em outros casos, podem ser sintomáticas e estarem associadas a algum tipo de cardiopatia, e nem sempre são consideradas benignas.

Conforme citado num estudo realizado por Ghorayeb *et al.* (2013), é comum observar que as pessoas acreditam que apenas as intensidades vigorosas de exercícios possam gerar benefícios ou, pelo contrário, que as atividades físicas leves do cotidiano são suficientes para promover saúde. No Brasil, foi lançada recentemente a I Diretriz que aborda as orientações adequadas para a prática de exercícios físicos.

Conforme citado na *American College of Sports Medicine* (2002), no estudo denominado “Modelo de progressão no treinamento de resistência”, o aumento da sociedade, na participação em atividades físicas envolvendo exercícios aeróbios, treinamento de resistência e flexibilidade, mostrou-se como responsável pela diminuição do risco de diversas doenças crônicas (doenças coronarianas, obesidade, diabetes, osteoporose e dores na coluna lombar).

Este trabalho traz como temática de pesquisa a influência do esforço físico nas arritmias cardíacas. Para tal, faz-se necessário conceituar Arritmias Cardíacas, o que, segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) sobre Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos (2009), consiste na alteração da frequência, da formação e/ou condução do impulso elétrico através do miocárdio.

Ressalta-se que a escolha desse tema de pesquisa surgiu, devido sua relevância para os

dias atuais aonde a população vem dando maior importância aos esforços físicos nos mais diversificados cenários do cotidiano. Também ao fato de ter sido um dos “Ecos” no último Congresso Europeu de Cardiologia, conforme mencionado no 68º Congresso Brasileiro de Cardiologia, por se tratar de um assunto pouco pesquisado e que poderá contribuir ou mesmo influenciar na prática terapêutica de pacientes com arritmias cardíacas.

Estudar sobre este tema justifica-se, pois tratar-se de um assunto pouco pesquisado e referenciado na área de enfermagem e também, pelo fato da importância das arritmias cardíacas e sua relação com o esforço físico ter crescido de forma exponencial após o advento da reabilitação cardíaca e da massificação da prática regular de exercício pela população geral, com finalidade preventiva (BRITO, 1996).

2 OBJETIVO

Este trabalho teve por objetivo identificar a relação entre esforços físicos e arritmias cardíacas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

3.1 REFERENCIAL TEÓRICO:

Optou-se por utilizar como referencial teórico a Prática Baseada em Evidência (PBE). Para o desenvolvimento da PBE é necessário avaliar de forma crítica e sintetizar as evidências disponíveis sobre o tema investigado através da elaboração de métodos de revisão de literatura (GALVÃO, SAWARD E MENDES, 2003).

Evidência, para Galvão, Sawad e Mendes (2003), significa a constatação de uma verdade que não gera qualquer dúvida, ressalta-se ainda que para a validação desta faz-se necessária uma pesquisa prévia conduzida dentro dos preceitos científicos.

Nesta revisão integrativa, foi utilizada a classificação de nível de evidência (Quadro 1) adotada por Melnyk e Fineout-Overholt (2011), para avaliar o nível de evidência dos estudos incluídos na amostra da revisão.

QUADRO 1 - Classificação dos níveis de evidência conforme modelo de Melnyk e Fineout-Overholt (2011)

NÍVEL DE EVIDÊNCIA	FONTES DE EVIDÊNCIAS
Nível 1	Revisão sistemática ou metanálise de todos os ensaios clínicos randomizados controlado
Nível 2	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delimitado
Nível 3	Ensaio clínico controlado sem randomização
Nível 4	Estudos de casos-controle e estudos de coorte
Nível 5	Estudos de revisão sistemáticos descritivos e qualitativos
Nível 6	Único estudo descritivo ou qualitativo
Nível 7	Opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas

A enfermagem baseada em evidência tem sua origem no movimento MBE (Medicina Baseada em Evidência) e é definida como a aplicação de informações válidas, relevantes com

base em pesquisas, na tomada de decisão sobre o cuidado prestado a indivíduos ou grupos de pacientes (CRUZ; PIMENTA, 2005).

3.2 REFERENCIAL METODOLÓGICO:

Para o alcance do objetivo optou-se pela revisão integrativa, como referencial metodológico, visto que, ele possibilita sumarizar as pesquisas já concluídas e obter resultados a partir de um tema de interesse. Uma revisão integrativa bem realizada exige os mesmos padrões de rigor, clareza e replicação utilizada nos estudos primários (BEYA E NICOLL, 1998).

A revisão integrativa da literatura é um método de pesquisa que contribui para aprofundar o conhecimento a respeito de um determinado tema, uma vez que reúne e sintetiza estudos já realizados sobre o tema pesquisado, de forma sistemática e ordenada (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Considerando o aumento e a complexidade das informações na área da saúde, a revisão integrativa da literatura constitui-se em uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento produzido a partir de vários estudos e a incorporação dos resultados desses estudos na prática clínica dos profissionais da saúde (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Esse tipo de revisão da literatura é a mais ampla abordagem metodológica no que se refere às revisões de literatura, pois permite a inclusão, em sua amostra, de estudos com diversos delineamentos de pesquisa, como experimental e não experimental, no intuito de aumentar a compreensão do fenômeno pesquisado (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

4. PERCURSO METODOLÓGICO

Em relação à questão norteadora levantada para a realização deste estudo, tem-se: Qual a relação dos esforços físicos com arritmias cardíacas?

A fim de responder a questão de pesquisa, estratégias de buscas foram elaboradas. Desta forma, a seleção dos artigos se deu a partir das bases de dados eletrônicas que fazem parte da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), quais sejam: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Saúde (MEDLINE).

A busca nas bases de dados LILACS e MEDLINE foi realizada por meio de acesso ao portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), optando-se pelo método integrado.

Em relação aos descritores, foram utilizados neste estudo os controlados “Arritmias Cardíacas” e “Esforço físico”, selecionados com a utilização da ferramenta Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponibilizada na BVS. Por definição, descritores controlados são aqueles estruturados e organizados para facilitar o acesso às informações. Esses vocábulos são usados como um filtro entre a linguagem própria do autor e aquela da terminologia da área, reconhecida mundialmente (PELLIZZON, 2004).

Para a combinação dos descritores foram utilizados os operadores booleanos que são delimitadores das bases de dados representados pelos termos AND, OR e NOT. Sendo assim, AND permite uma combinação restritiva, OR uma combinação aditiva e NOT uma combinação excludente.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português e inglês; artigos na íntegra que retratassem a temática referente a esforço físico e arritmias cardíacas, pesquisa com humanos, artigos publicados e indexados nos referentes bancos de dados a partir de 2009.

Os critérios de exclusão foram: resumo de trabalhos e artigos que não abordassem a relação entre arritmias cardíacas e esforço físico.

As estratégias de busca realizadas nas bases de dados e o número de publicações identificadas estão apresentados no Quadro 2.

QUADRO 1 - Distribuição das publicações incluídas segundo a fonte dos dados e as estratégias de busca - Belo Horizonte, 2014

Fonte de dados	Estratégia de busca	Nº de publicações identificadas
Base de dados		
LILACS	“arritmias cardíacas” AND “esforço físico” AND (instance:"regional") AND (fulltext:("1") AND limit:("humans") AND la:("en" OR "pt") AND year_cluster:("2010" OR "2013" OR "2012" OR "2009" OR "2011") AND type:("article"))	16
MEDLINE	“arritmias cardíacas” AND “esforço físico” AND (instance:"regional") AND (fulltext:("1") AND limit:("humans") AND la:("en" OR "pt") AND year_cluster:("2010" OR "2013" OR "2012" OR "2009" OR "2011") AND type:("article"))	32

Com a finalidade de refinar a seleção das publicações identificadas, foram utilizados dois testes de relevância: teste de relevância I (Apêndice A) e teste de relevância II (Apêndice B), elaborados por Azevedo (2010), considerando os critérios de inclusão e exclusão específicos para a seleção dos estudos nesta revisão integrativa.

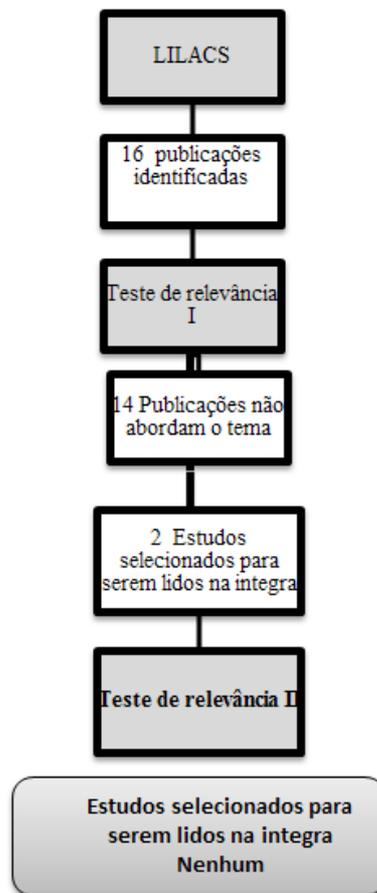
O teste de relevância I foi aplicado às 48 publicações identificadas nas bases de dados. No intuito de selecionar quais estudos seriam lidos na íntegra. Após a aplicação do teste I, 38 publicações foram excluídas e dez artigos foram selecionados para serem lidos na íntegra.

Em seguida, o teste de relevância II foi aplicado aos dez estudos selecionados para definir quais deveriam compor a amostra da revisão integrativa.

Após aplicação do teste II, cinco estudos foram excluídos e três foram selecionados para compor a amostra da revisão integrativa.

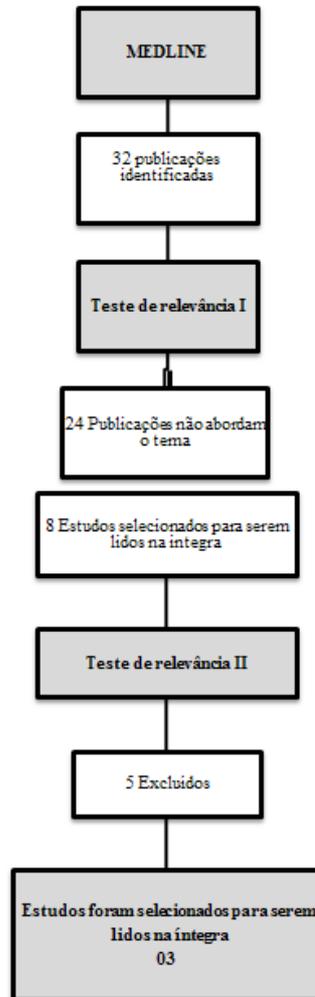
Os fluxogramas de seleção dos estudos em cada base de dados, a partir da aplicação dos testes de relevância I e II, estão apresentados nas figuras 1 e 2.

FIGURA 1 – Fluxograma de seleção dos estudos na base LILACS a partir da aplicação dos testes de relevância I e II.



[S1] Comentário: COLOCAR NO ULTIMO QUADRADO QUANTOS ARTIGOS RESTARAM

FIGURA 2 – Fluxograma de seleção dos estudos na base MEDLINE a partir da aplicação dos testes de relevância I e II.



A próxima etapa consistiu em estabelecer as informações que foram coletadas dos estudos selecionados para a amostra da revisão integrativa. Essas foram codificadas em ordem decrescente, de acordo com o ano de publicação e foram contempladas as seguintes informações: referência bibliográfica do estudo, tipo de estudo, objetivos e características.

5 RESULTADOS

Para compreender a apresentação dos resultados os estudos da amostra foram codificados em E1, E2, e E3. A organização referente à caracterização das publicações, incluindo as variáveis sobre o ano da publicação, número de autores, formação do primeiro autor e país de desenvolvimento da pesquisa encontram-se no Quadro 4.

QUADRO 4 - Variáveis referentes às publicações da amostra. Belo Horizonte, 2014

CÓDIGO DO ESTUDO	AUTORES	TÍTULO DO ESTUDO	TIPO DE PERÍODICO	ANO	IDIOMA	PERIÓDICO	FONTE DOS DADOS	LOCAL	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
E1.	Lahiri MK; Chicos A; Bergner D; Ng J; Banthia S; Wang NC; Subacius H; Kadish AH; Goldberger JJ.	Recovery of heart rate variability and ventricular repolarization indices following exercise.	Artigo de Periódico	2012	Inglês	Ann Noninvasive Electrocardioly	MEDLINE	Ambulatório	3
E2	Furtado EC; Araújo CG.	Cardiac arrhythmias triggered by sudden and dynamic efforts.	Artigo de Periódico	2010	Inglês	European Heart Journal	MEDLINE	Ambulatório	3
3E	Juan R. Gimeno, Maite Tome´-Esteban, Carla Lofiego, Jose´ Hurtado, Antonios Pantazis, Bryan Mist, Pier Lambiase, William J. McKenna, and Perry M. Elliott	Exercise-induced ventricular arrhythmias and risk of sudden cardiac death in patients with hypertrophic cardiomyopathy	Artigo de Periódico	2009	Inglês	European Society of Cardiology	MEDLINE	Hospital Universitário	4

Dentre as publicações que compuseram a amostra desse estudo, 100% eram artigos de periódicos, sendo que estes foram publicados em periódicos estrangeiros e na língua inglesa. Quanto ao local dos estudos, dois foram realizados em ambulatórios e um em um hospital universitário. Com relação à base de dados em que foram localizados, todos foram identificados na base de dados MEDLINE.

Com base na classificação de Melnyk e Fineout-Overholt (2011), o nível de evidência dos estudos variou de 3 a 4.

Os autores dos estudos primários são médicos com enfoque na área de cardiologia.

A fim de sintetizar os dados de maior relevância para este estudo, encontrados na amostra, que atendessem ao problema de pesquisa, foi possível elaborar os Quadros 5 e 6 que serão posteriormente discutidos e analisados.

No Quadro 5, encontram-se as características específicas da amostra, delineamento e descrições dos objetivos e resultados. Já as variáveis sobre a temática, “influência dos esforços físicos nas arritmias cardíacas” que respondem ao problema de pesquisa deste estudo, encontram-se no Quadro 6.

QUADRO 5 - Variáveis referentes às publicações da amostra. Belo Horizonte, 2014

Código	Objetivo da Pesquisa	Resultados do estudo	Local da Instituição de Ensino	Tipo de Estudo	Nível de Evidência
E1	Este estudo pesquisou a hipótese de que há alterações persistentes na variabilidade da frequência cardíaca e na repolarização cardíaca com duração de pelo menos 45 minutos no período de recuperação pós-exercício.	<ul style="list-style-type: none"> - Junto com a excitação simpática que persiste por pelo menos 45 minutos de recuperação, existe uma redução na variabilidade da frequência cardíaca e efeitos variáveis no intervalo QT. - Não parece haver diferenças significativas na relação QT-RR durante a recuperação em indivíduos normais ou com doença arterial coronariana. 	Chicago, IL USA	Estudo transversal	3
E2	- O Objetivo do estudo foi demonstrar um protocolo padronizado de esforço súbito ou gradual (teste de 4 segundos seguido do teste ergométrico CPET) visando identificar o tipo e a frequência de arritmias desencadeadas.	- Observou-se que a maioria das arritmias foram desencadeadas durante o teste CPET. - No entanto, 216 indivíduos (9% da amostra), só apresentaram arritmia no teste de 4 segundos, o que leva a crer que qualquer espécie de exercício súbita ou gradual, é capaz de induzir arritmias.	Rio de Janeiro, RJ, Brasil	Estudo transversal	3
E3	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar a frequência de arritmia ventricular induzida pelo esforço e sua relação com o risco de morte súbita cardíaca. - Comparar as características clínicas dos pacientes com e sem arritmia ventricular induzida por esforço. 	<ul style="list-style-type: none"> - O estudo mostra que, apesar das arritmias ventriculares durante o exercício serem incomuns em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica, eles estão associados com risco aumentado de morte súbita cardíaca. - Estes resultados enfatizam a importância do teste ergométrico na estratificação de risco nestes pacientes. - Sugere também que as arritmias ventriculares induzidas por exercício sejam levadas em conta na decisão da necessidade de um cardioversor desfibrilador implantável. 	Londres, Inglaterra	Estudo de caso controle (Indutivo)	4

QUADRO 6 - Variáveis desfechos: influência do esforço físico nas arritmias cardíacas. Belo Horizonte, 2014

Código	Influência dos esforços físicos nas arritmias cardíacas
E1	<ul style="list-style-type: none">- Excitação simpática e a redução do tônus parassimpático estão ambos associados com arritmias.- Foi demonstrado que a excitação simpática ocorre após um período de esforço moderado e pode ser detectada até 45 minutos após o exercício.
E2	<ul style="list-style-type: none">- Palpitações podem ser um resultado de uso de drogas, anemia e ansiedade. Mas as palpitações desencadeadas por arritmias cardíacas são as mais comuns.- As arritmias cardíacas nem sempre podem ser diagnosticadas ou documentadas no ambulatório clínico e muitas vezes são apenas desencadeadas na prática de exercício.
E3	<ul style="list-style-type: none">- Discute mecanismos envolvidos na arritmia ventricular de pessoas com Cardiomiopatia hipertrófica.- Sugere que o aumento do tônus adrenérgico durante o exercício otimiza o acoplamento miócito-miócito e reduz a dispersão da repolarização iniciando a taquicardia ventricular e fibrilação.

4 DISCUSSÃO

De acordo com os três estudos que compuseram a amostra (E1, E2 e E3), a relação existente entre os esforços físicos e as arritmias cardíacas encontradas foram: excitação simpática e a redução do tônus parassimpático; Algumas arritmias muitas vezes são desencadeadas apenas na prática de exercício. O aumento do tônus adrenérgico durante o exercício pode otimizar o acoplamento miócito-miócito e reduz a dispersão da repolarização iniciando a taquicardia ventricular e fibrilação.

Brito, F. S. (1997), também afirma que ao iniciar um esforço físico, ocorrem grandes modificações na modulação autonômica do coração. Há um bloqueio progressivo da atividade vagal e um aumento do tônus simpático no coração, com elevação das catecolaminas circulantes. Esta condição autonômica determina o aumento da frequência sinusal, através do aumento da velocidade de ascensão do potencial de ação das células marca-passo. Há, portanto um aumento do automatismo do tecido do nó sinusal.

Em relação às hipóteses e os resultados encontrados, com o esforço físico e as arritmias cardíacas, observou-se que os autores, ao realizarem as pesquisas, acreditavam que:

No E1, a excitação simpática poderia precipitar taquiarritmia ventricular e que a variabilidade da frequência cardíaca e anormalidades na repolarização cardíaca estão relacionadas com a morte cardíaca. Os autores tentaram abordar os mecanismos envolvidos nas arritmias no período de recuperação após os exercícios. Os mesmos alegam que a persistência na excitação simpática pode precipitar taquiarritmia ventricular. Nessa mesma linha de raciocínio Johnson *et al.* (2010), pesquisando a dinâmica QT no período pós-exercício identificou que um intervalo QT previsto em 500ms é eficaz na predição de mortalidade.

Diferente do esperado o E1 não identificou diferenças significativas na relação QT-RR durante a recuperação entre pacientes normais ou aqueles com doença da artéria coronária.

Em E2: demonstrou-se um protocolo padronizado de exercícios súbitos ou graduais de dois testes, visando identificar os tipos e a frequência de arritmias desencadeadas por eles. Estes testes se assemelham a esforços físicos de rotina que exigem intensidades diferentes. Imaginava-se que através de um protocolo padronizado de exercícios que simulassem diferentes situações de esforços praticados na rotina normal de uma pessoa, fosse possível identificar a frequência, tipo e intensidade das arritmias.

Concluiu-se que diferentes situações de esforços, súbito ou gradual em relação ao

máximo e progressivo, tendem a gerar respostas arrítmicas diferentes e implicações clínicas possivelmente complementares. E que, arritmias cardíacas nem sempre podem ser diagnosticadas ou documentadas no ambulatório, pois muitas vezes são desencadeadas na prática de exercícios.

Em E3: os autores observaram que 27 pacientes, de um total de 1380 pacientes, com cardiomiopatia hipertrófica avaliados, (2%) apresentaram arritmia ventricular não sustentada, destes 81,5% eram homens, quando comparado com pacientes sem arritmia, os pacientes com arritmia ventricular não sustentada (AVNS) provocada por esforço, tiveram o átrio esquerdo maior e mais hipertrófico. O sexo masculino esteve mais associado à arritmia ventricular decorrente do exercício. Parte dos pacientes com AVNS decorrente do exercício, 40,7%, já havia apresentado AVNS durante eletrocardiograma realizado em ambulatório.

Dessa forma fica clara a importância de estratificar de forma mais detalhada o perfil de pacientes com arritmia ventricular para usar essa informação como fator de risco de morte súbita cardíaca.

Em relação aos dados de mortalidade, quando AVNS e fibrilação ventricular provocadas por esforços são considerados juntos, pacientes com cardiomiopatia hipertrófica que apresentem arritmia ventricular tem 3,73 vezes mais chances de morte súbita ou necessidade de implante de um cardioversor em relação aos pacientes sem arritmia ventricular provocada pelo esforço. Esses resultados justificam a preocupação e importância da identificação precoce de arritmias provocadas por esforço.

Montserrat *et al.* (2003), também observaram maior risco de morte em pacientes jovens com Cardiomiopatia hipertrófica e com episódio de AVNS.

Hess (2003) relata em seu estudo que, cardiomiopatia hipertrófica é a causa mais comum de morte súbita em atletas. Segundo Maron *et al.* (2000), arritmia ventricular aparenta ser a principal causa de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica.

Maron *et al.* (2000), também afirmam que arritmia ventricular aparenta ser a principal causa de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica.

Entretanto, Spirito *et al.* (1994), não encontraram maior risco de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica e que apresentaram taquicardia ventricular não sustentada em um estudo de coorte onde os pacientes não apresentavam sintomas ou tinham sintomas leves no momento do eletrocardiograma ambulatorial.

5 CONCLUSÃO

Para a prática de exercício ou atividade física, faz-se necessária uma pré-avaliação por um profissional qualificado para este fim. Pois como apresentado nos estudos, cada paciente responde de forma diferente aos testes ao qual são submetidos. Fica claro também a importância de se realizar o teste ergométrico.

Foi observado que existem arritmias que merecem mais atenção, pois estão associadas ao risco de morte súbita (como a taquiarritmia ventricular não sustentada), assim como outras que, muitas vezes, não trazem nenhuma repercussão clínica, como é o caso de algumas palpitações.

Observou-se também que a nível ambulatorial, às vezes, algumas arritmias passam despercebidas, o que acaba induzindo o profissional a um diagnóstico falso negativo. Seriam necessários alguns testes que abordassem esforços mais específicos para serem identificadas.

No que tange à morte súbita cardíaca, foi observado que a exaustão física é um fator desencadeante e a arritmia cardíaca tem uma ligação com esse episódio.

Quanto à contribuição deste para a área da enfermagem: nota-se que a revisão aponta maior entendimento da relação entre arritmias cardíacas e esforços físicos e, em função das evidências observadas, podemos sugerir o encaminhamento de pacientes que apresentem arritmias no ambulatório para fazer pesquisas mais específicas, como testes de esforço físico.

REFERÊNCIAS DA REVISÃO INTEGRATIVA

- E1 LAHIRI, M. K., CHICOS, A., BERGNER, D. Recuperação de variabilidade da frequência cardíaca e os índices da repolarização ventricular após o exercício. **Ann Noninvasive Electrocardiol.** 2012 October; 17(4): 349–360. Título original: Recovery of heart rate variability and ventricular repolarization indices following exercise.
- E2 FURTADO, E. C., ARAÚJO, C. G. As arritmias cardíacas desencadeada por esforços repentinos e dinâmicos. **European Heart Journal.** 2010; 15(2): 151–156, 2013. Título original: Cardiac arrhythmias triggered by sudden and dynamic efforts.
- E3 GIMENO, J. R. *et al.* Arritmias ventriculares induzidas pelo exercício e risco de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica. **European Society of Cardiology.** 30 (2009) 2599-2605. Título original: Exercise-induced ventricular arrhythmias and risk of sudden cardiac death in patients with hypertrophic cardiomyopathy.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 2002. Feb; 34(2): 364-80. PMID: 11828249.

AZEVEDO, R. S. **Sobrecarga do cuidador informal da pessoa idosa frágil: uma revisão sistemática**. 2010. 66 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

BEYA, S. C., NICOLL, E. L. H. **Writing an integrative review**. Aorn Journal. 1998 April; 67(4):877-80.

BRITO, F. S. Arritmias cardíacas e exercício. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia do Estado de São Paulo**. 6(1): 77-86, jan.-fev. 1996.

GALVÃO, C. M., Sawada NO, Mendes IAC. A busca das melhores evidências. **Revista Escola de Enfermagem USP**. São Paulo, 2003; 37(4):43-50.

GHORAYEB, N., COSTA R.V.C., DAHER D.J., OLIVEIRA FILHO, J.A., OLIVEIRA M. A. B. **Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte**. Arq Bras Cardiol. 2013.

HESS, O. M. Risk Stratification in Hypertrophic Cardiomyopathy. **Journal of the American College of Cardiology**. Vol. 42, No. 5, p. 880. 2003.

JOHNSON, *et al.* **QT dynamics early after exercise as a predictor of mortality**. Heart Rhythm. vol. 7. N. 8 p 1077-1084. August 2010.

MARON, B. J., SHEN W., LINK ,M. S. *et al.* Efficacy of implantable cardioverter-defibrillators for the prevention of sudden death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. **The New England Journal of Medicine** Vol. 342 , No. 6, p. 365-373. 2000.

MELNYK, B. M. & FINEOUT-OVERHOLT, E. (2011). **Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice**. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. de C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MONSERRAT, L.; ELLIOTT, P. M. ; GIMENO, J. R. ET AL. Non-Sustained Ventricular Tachycardia in Hypertrophic Cardiomyopathy: An Independent Marker of Sudden Death Risk in Young Patients. **Journal of the American College of Cardiology**. Vol. 42, No. 5, p. 873-879. 2003.

OLIVEIRA FILHO, J. A., SALLES, A. F., SALVETTI, X. M. Prevenção primária da doença

coronária pela atividade física. **Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**; 15(3):204-219, mar-abr. 2005.

PASTORE, C. A., PINHO, C., GERMINIANI, H., SAMESIMA, N., MANO, R. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 2009; 93(3 supl.2):1-19

PELLIZZON RF. Pesquisa na área da saúde: 1. Base de dados DECs (Descritores em Ciências da Saúde). 2004; 19(2):153-63.

SCHMIED, C.; BRUNCKHORST, C; FIRATDURU, C; HAEGELI, L. Exercise Testing for Risk Stratification of Ventricular Arrhythmias in the Athlete, Cardiac Electrophysiology Clinics. **The New England Journal of Medicine**. 2013, 5, 1, 53

SMELTZER, C. S.; BARE, G. B. Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgico. **Acta Cirúrgica Brasileira**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2010.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein. v.8, n. 1, p. 102-6, 2010.

SPIRITO, P., *et al.* **Prognosis of asymptomatic patients with hypertrophic cardiomyopathy and nonsustained ventricular tachycardia**. Circulation American Heart Association. 1994;90:2743-2747

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **J Adv Nurs**. v.52, n. 5, p.546-53, Dec, 2005.

ANEXOS

ANEXO A - Teste de relevância I aplicado às referências e aos resumos das publicações identificadas nas bases de dados.

Referencia do estudo			
Questões	Sim	Não	Não identificado
1 O tema da publicação está de acordo com o tema investigado na revisão integrativa?			
2 Trata-se de artigo, dissertação ou tese?			
3 O estudo foi publicado no período estipulado?			
4 O estudo foi publicado no idioma estipulado?			
5 O texto se encontra na íntegra?			
O estudo foi selecionado? () Sim () Não			
Assinatura do avaliador:			

Fonte: AZEVEDO, 2010, adaptado pela pesquisadora.

ANEXO B - Teste de relevância II aplicado aos estudos na íntegra selecionados a partir da aplicação do teste de relevância I.

Referencia do estudo			
Questões	Sim	Não	Não identificado
1 Os objetivos do estudo têm relação com o tema que está sendo estudado na revisão integrativa?			
2 Os resultados do estudo contribuem para responder as questões norteadoras da revisão integrativa?			
O estudo foi selecionado? () Sim () Não			
Assinatura do avaliador:			

Fonte: AZEVEDO, 2010, adaptado pela pesquisadora.

ANEXO C - Instrumento de coleta de dados.

RIBEIRO DMF, Influência do esforço físico nas arritmias cardíacas. Monografia. Curso de Especialização Enfermagem Hospitalar – Cardiologia da Escola de Enfermagem da UFMG. 2014

Publicação

Código do artigo	
Título do periódico	
Título artigo	
Número de autores da pesquisa	1() 01 Autor 2() 02 Autores 3() 03 Autores 4() 04 Autores
Nome dos autores	
Idioma	1() Inglês 2() Português
Ano de publicação	
Bases de dados	1 () MEDLINE 2 () LILACS

Pesquisa

Envolvimento de países	1() 01 País 2() 02 Países 3() 03 Países	
Objetivo(s)		
Pesquisa multicêntrica	1() Sim 2() Não 3() Sem informação	
Desenho do estudo	1() Randomizado controlado 2() Não randomizado controlado 3() Descritivo	
Amostra	Tipos de Arritmias:	
	Seleção: 1() Randômica 2() Conveniência 3() Sem informação	
	Cálculo amostral: 1() Sim 2() Não 3() Sem informações	
	Critérios de inclusão: 1() Sim 2() Não 3() Sem informações	
	Critérios de exclusão: 1() Sim 2() Não 3() Sem informações	
	Tamanho (n): Inicial: _____ Final: _____	
	Grupo controle: 1() Sim 2() Não 3() Sem informações	
	Nº de grupos: () 1 () 2 () 3 Amostra por grupo: Tratamento 1 - _____ Controle 2 - _____	
Características: 1() Crianças 2() Adultos 3() Idosos 4() Mista		
Intervenção 1 - Tratamento	Controle 1 -	
Desfechos avaliados	1() Apresentou arritmia cardíaca 2() Influência do esforço físico com arritmias cardíacas	
Análise	Tratamento estatístico: 1() Sim 2() Não 3() Sem informações Nível de significância:	
Avaliação do desfecho		
Resultados		
Recomendações		
Implicações para a prática		

Avaliação do rigor metodológico

Clareza na identificação da trajetória metodológica	Método empregado: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Sujeitos participantes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Cálculo amostral: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Critérios de inclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Critérios de exclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Intervenção: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Resultados: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Identificação de limitações ou vieses	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Nível de evidência	1() II 2() III 3() IV